

Tüketim Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Fourier Yaklaşımı ile İncelenmesi: Türkiye Örneği

Sacit SARI¹

Mehmet DİNÇ²

¹Dr., Munzur Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, sacitsari@munzur.edu.tr, ORCID:0000-0002-1305-5727

²Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat bölümü, mdinc@agri.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9864-8117

Özet: Bu çalışma kapsamında Türkiye ekonomisinde 1999:1 ile 2020:4 arası özel tüketim harcamalarıyla kamu tüketim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi fourier yaklaşımı ile incelenmiştir. GSYH'nin en önemli alt bileşeni olarak özel tüketim harcamaları ve hükümetlerin politika aracı olarak sıklıkla kullandığı kamu harcamaları makroekonomide oldukça önem taşımaktadır. Bu doğrultuda ülke ekonomilerinin performans ölçütü olarak ilgili serilerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin anlaşılması önem taşımaktadır. Fourier eşbütünleşme test sonucuna göre ekonomik büyüme ile özel ve kamu harcamaları arasında eşbütünleşme ve fourier nedensellik testi sonucuna göre ise değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Son analiz olan DOLS sonucuna göre ise özel tüketim harcamalarının kamu harcamalarına göre ekonomik büyüme üzerinde daha büyük etki oluşturduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında Türkiye'de hem Wagner hem de Keynes Kanunu'nun ilgili dönemde geçerli olduğu görülmektedir. Ayrıca ekonomik büyüme açısından özel tüketim harcamalarının kamu harcamalarına göre daha fazla önem arz ettiğini söyleyebiliriz. Bu bağlamda politika yapıcıların ve karar alıcıların kısa vadede ekonomik büyüme hedefini yakalayabilmeleri için özel tüketimi harcamalarını arttırıcı sübvansiyon ve teşvik paketlerini piyasaya sürmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Özel tüketim harcamaları, Kamu tüketim harcamaları, Ekonomik Büyüme, Wagner kanunu, Fourier Yaklaşım

The Examining the Effect of Consumption Expenditures on Economic Growth with the Fourier Approach: The Case of Turkey

Abstract: In this study, the effect of private consumption expenditures and public consumption expenditures on economic growth was examined between 1999:1 and 2020:4 for the Turkish economy with the fourier approach. Private consumption expenditures, which are the most important sub-components of GDP, and public expenditures, that is frequently used by governments as policy tools, are significant factors for the economy. In this respect, it is important to understand the effects of the related series on economic growth that is a performance criteria of national economies. According to the Fourier cointegration test result, there is cointegration between economic growth and private and public expenditures, and according to the Fourier causality test result, there is a bidirectional causality relationship between the variables. As a result of the last analysis, DOLS, it has been determined that private consumption expenditures have a greater impact on economic growth than public expenditures. Based on the findings, it is seen that both Wagner and Keynes Law were valid in the relevant period in Turkey. In addition, one can say that private consumption expenditures are more important than public expenditures in terms of economic growth. In this context, policy makers need to introduce subsidy and incentive packages to increase private consumption expenditures in order to achieve the economic growth target in the short term.

Keywords: Private consumption expenditures, Public consumption expenditures, Economic Growth, Wagner's law, Fourier Approach

1. GİRİŞ

Devletin, ekonomideki yerinin belirlenmesinde önemli bir dönüm noktası olarak 1929 Büyük Buhran dönemini gösterebiliriz. Büyük Buhranın ortaya çıkması ile üretimde önemli düşüş yaşanmış ve bu düşüş beraberinde işsizlik ve yoksulluk gibi temel makroekonomik değişkenlerde bozulmalara neden olmuş ve klasik iktisatçıların ekonominin işleyişi ve yapısı ile ilgili öne sürmüş oldukları varsayımların Büyük Buhran karşısında yetersiz kalmasıyla birlikte, devletin ekonomideki yerinin yeniden gözden geçirilmesi gerekliliği ortaya

çıkmiştir (Esen ve Bayrak, 2015). Büyük Buhran öncesinde arz yönlü klasik iktisat politikaları geçerli iken, Büyük Buhran sonrasında talep yönlü Keynesyen iktisat politikaları geçerli hale gelmiş ve devletin ekonomide ağırlığının artması ile kamu harcamaları da artış göstermiştir (Gül ve Yavuz, 2011). Devletin yerine getirmekle yükümlü işlevler için yapmış olduğu harcama olarak tanımlanan kamu harcaması, geleneksel Keynesyen teoriye göre, ekonomik sistemlerde potansiyel çıktı kazanımları çarpan etkisine bağlıdır (Alexiou ve Nellis, 2017). Keynes 'e göre kamu harcamalarındaki artış çarpan etkisi sayesinde kendinden daha fazla

ulusal gelir artışına neden olmaktadır (Tülümce ve Zeren, 2017).

Kamu harcaması ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik olarak literatür incelendiğinde, Wagner ve Keynes teorileri ön plana çıkmaktadır. Bu teorilerden Wagner teorisinde kamu harcamaları ekonomik büyümenin bir nedeni olmayan içsel bir faktör iken, Keynes teorisinde ise ekonomik büyümeyi etkilemede bir politika aracı olarak kullanılabilir dışsal bir faktör olarak görülmektedir (Ansari, vd. 1997). Wagner'e göre kamu harcamalarının zaman içerisinde artmasının birinci nedeni, sanayileşme ve modernleşme sürecinde özel faaliyetin yerine kamunun geçmesi olarak görülmektedir. Teoriye göre ikincisi nedeni ise, reel gelirdeki büyümenin kültürel ve refah harcamalarının gelir esnekliğinin göreceli şekilde artışına neden olabileceğidir. Son olarak ise, ekonomik kalkınma ve teknolojik gelişmelerin ekonomik verimliliğin artırılmasında özel sektörün karşılamadığı büyük miktarda finansman gerektiren yatırımları olarak doğal tekeli devralmasıdır (Henrekson, 1993).

Kamu harcaması, yatırım harcaması ve net ihracat ile gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) bileşenleri arasında yer alan ve GSYH içerisinde almış olduğu pay nedeniyle politika yapıcılar açısından önemli bir makroekonomik gösterge de hanehalkı tüketim harcamasıdır (Tapsin ve Hepsağ, 2014). Özellikle 1980'lerden beri neoliberal politikayı benimseyen ülkelerde özel tüketim harcamasının öneminin giderek artış göstermesinden dolayı hanehalkı harcamalarının GSYH üzerinde doğrudan etki yaratması beklenmektedir (Koyuncu ve Ünal, 2020). Keynes'in Mutlak Gelir Hipotezi'ne göre, hanehalkının cari tüketimi, cari dönem harcanabilir gelire bağlıdır ve hükümet harcamalarındaki artışın çıktısı ve istihdam üzerindeki olumlu etkisinden dolayı hanehalkının toplam tüketimini de olumlu olarak etkilemektedir (Khan, vd., 2015). Mutlak Gelir Hipotezini eleştiri olarak ortaya çıkan gelir hipotezlerinde hanehalkının harcamasının farklı faktörlere bağlı olduğu tüketim fonksiyonu vurgulanmaktadır. Örneğin J. Duesenberry'in geliştirmiş olduğu Nispi Gelir Hipotezinde hanehalkı tüketim harcamasının toplumsal çevreden etkilendiğini varsayılarak, M. Friedman'ın geliştirmiş olduğu Sürekli Gelir Hipotezinde ise tüketim harcamasının sadece cari gelire değil geçmiş dönem gelirin de etkili olduğu varsayılmaktadır (Yıldırım, vd., 2019: 586-592).

Bu çalışmanın amacı GSYH'nin önemli kalemleri olan özel tüketim harcamalarının ve kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin fourier yaklaşımı ile incelemektir. Bu amaç

doğrultusunda, çalışmada Türkiye'nin 1999:1 ile 2020:4 dönemini kapsayan reel GSYH, reel özel tüketim harcaması ve reel kamu tüketim harcaması kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlık düzeylerini belirlemek için geleneksel birim kök testinin ardından Becker vd., (2006) tarafından geliştirilen fourier KPSS birim kök testine yer verilmiş, daha sonra ise değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı Tsong vd. (2016) tarafından geliştirilen fourier eşbütünleşme testi ile sınanmıştır. Son bölümde ise, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin yönünü belirlemek için Enders ve Jones (2016) tarafından geliştirilen fourier Granger nedensellik testi ve değişkenlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin büyüklüğünün belirlenmesi için ise Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen dinamik en küçük kareler yöntemi (DOLS) kullanılmıştır. Çalışmanın literatüre olası katkısı olarak hem kamu tüketim harcamalarının hem de özel tüketim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini yeni bir ekonometrik teknik olan Fourier yaklaşımı ile inceleyen ilk çalışma olmasını gösterebiliriz.

Çalışmanın bundan sonraki aşamaları şu şekilde planlanmıştır; i) Özel ve kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisinin incelendiği daha önceden yapılmış ampirik çalışmaların yer aldığı literatür taraması kısmına ii) çalışmada kullanılan veri seti ve yöntemin tanıtıldığı veri seti ve yöntem kısmına iii) fourier yaklaşımından elde edilen analiz sonuçlarının yer aldığı bulgular kısmına iv) son bölümde ise, analiz sonucunda elde edilen bulgular ışığında iktisadi değerlendirme ve önerinin yer aldığı sonuç kısmına yer verilecektir.

2. Literatür Taraması

Harcamaların ekonomik büyüme üzerindeki etkisine yönelik olarak gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaları genel olarak değerlendirdiğimizde, ele alınan dönem, yöntem ve farklı sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyinden dolayı aynı ülke/ülke grubu için farklılık göstermektedir. Kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelendiği diğer bir deyişle Wagner kanununun mu Keynes kanununun mu geçerliliğinin sınındığı çalışmalardan, Doğan ve Tang (2006) Filipin'in 1960-2002, Ghali (1999) 10 OECD ülkesinin 1970-1994, Loizides ve Vamvoukas (2005) İrlanda ve İngiltere'nin 1960-1995, Liu, vd. (2008) ABD'nin 1947-2002, Gangal ve Gupta (2013) Hindistan'ın 1998-2012, Alexiou ve Nellis (2017) Yunanistan'ın 1960-2014, Alshammary, vd. (2020) MENA ülkelerinin 1990-2016, Özmen, vd. (2020) Almanya, İngiltere, İtalya ve Kanada'nın 1950-2011 döneminde Keynes

kanunun geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmalara göre bu dönemlerde ülke/ülkelerde kamu harcamaları ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Diğer taraftan, ekonomik büyümenin kamu harcamalarını etkilediğini savunan Wagner kanununun, Loizides ve Vamvoukas (2005) Yunanistan'ın 1948-1995, Narayan, vd. (2008) Çin'in merkez ve batı eyaletlerinin 1952-2003, Tang (2009) Malezya'nın 1960-2007, Kumar, vd. (2012) Yeni Zelanda'nın 1960-2007, Bayrak ve Esen (2014) 27 OECD ülkesinin 1995-2012, Karaş (2020) Türkiye ve BRICS ülkelerinin 1990-2018, Islam (2001) ABD'nin 1929-1996, Srinivasan (2013) Hindistan'ın 1973-2012, Sideris (2007) Yunanistan'ın 1833-1938, dönemi için geçerli olduğu gözlemlenmiştir. Bazı çalışmalarda ise, hem kamu harcamasının ekonomik büyümeyi etkilediği hem de ekonomik büyümenin kamu harcamasını etkilediği diğer bir deyişle iki yönlü ilişkinin söz konusu olduğu görülmektedir. Bu çalışmalara göre, Cheng ve Lai (1997) Güney Kore'nin 1954-1994, Odhiambo (2015) Güney Afrika'nın 1970-2013, Biswal, vd. (1999) Kanada'nın 1950-1995, Magazzino (2012) İtalya'nın 1960-2008, Tülümce ve Zeren (2017) Türkiye'nin 1975-2014 dönemi için her iki değişkenin de birbirini etkilediği görülmektedir. Öte yandan bazı çalışmalarda ise, kamu harcaması ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalardan, Huang (2006) Çin ve Tayland'ın 1979-2002, Ansari, vd. (1997) Kenya ve Güney Afrika ülkelerinin 1957-1990, Singh ve Sahni (1984) Hindistan'ın 1950-1981 dönemlerinde iki değişkenin birbirine etkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye ekonomisi üzerine yapılan çalışmalardan Gül ve Yavuz (2011) 1963-2008, Durkaya (2012), Yüksel ve Songur (2011) ve Yilgör, vd. (2012) 1980-2010, Pata ve Tütüncü (2017) 1960-2015, Uzay (2002) 1971-1999, Diler (2016) 1998-2010 dönemlerinde Keynes kanununun geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öte yandan Mohammadi, vd. (2008) 1950-2005, Arısoy (2005) 1950-2003, Oktayer (2011) 1950-2009, Tuna (2013) 1961-2012, Kabaklarlı ve Er (2014) 1930-2012, Altuç (2011) 1960-2009, Uzuner, vd. (2017) 1975-2014, Terzi (1998) 1938-1995, döneminde Wagner kanununun geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Işık ve Alagöz (2005) çalışmasında Wagner kanununun 5 versiyonundan 1. ve 5. Modelinde Wagner yasasının geçerlinin söz konusu olduğunu, 2., 3. ve 4. Modelinde ise çift yönlü bir ilişkinin söz konusu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Türkiye üzerine yapılan

çalışmalardan Demirbaş (1999) 1960-1990, Halicioğlu (2003) 1960-2000, Bağdigen ve Beşer (2009) 1950-2005, Bağdigen ve Çetintaş (2003) 1965-2000, Ulucak ve Ulucak (2014) 1950-2011 dönemlerinde kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki bulunmamaktadır.

Özel tüketim harcamaları (hanehalkı harcaması) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik olarak (Guisan (2004), Zaldivar ve Santaularia (2009), Tapsin ve Hepsağ (2014), Venkatraja (2017), Koyuncu ve Ünal (2020)) az sayıda çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalardan Guisan (2004) ve Zaldivar ve Santaularia (2009) ABD için, Tapsin ve Hepsağ (2014) 18 Avrupa ülkesi için, Venkatraja (2017) Hindistan için özel tüketim harcaması ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisini var olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Diğer taraftan, Guisan (2004) ve Zaldivar ve Santaularia (2009) Meksika'da, Koyuncu ve Ünal (2020) Türkiye'de özel tüketim harcaması ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

3. VERİ SETİ ve YÖNTEM

Özel ve kamu tüketim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Türkiye ekonomisi için 1999: Q1 ile 2020: Q4 dönemi arası inceleyen bu çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de yer almaktadır. Makroekonomik serilerin büyük bir çoğunluğu üssel büyüdüğünden ve logaritmik katsayıların doğrudan esneklik derecelerini vermesinden dolayı çalışmada kullanılan değişkenlerin logaritmaları alınmıştır (Stock ve Watson, 2020).

Wooldridge (2018)'in de vurguladığı gibi tarihsel olarak zaman serisi analizinde durağanlık kavramı önemli bir yer teşkil etmektedir. Granger ve Newbold (1974)'ün çalışmaları sonucunda makroekonomik serilerin önemli bir kısmının durağan olmadığına ortaya çıkmasından sonra ampirik analizlere durağanlığın araştırılması ile başlanması standart bir uygulama olmuştur. En temel tanımıyla bir serinin ortalaması ve varyansının sabit, kovaryansın ise ele alındıktan iki dönem arasındaki değere bağlı olması durumunda ilgili değişkenin zayıf durağan seri olduğu, eğer serinin dağılımı da zaman içinde değişmiyorsa güçlü durağan seri olarak adlandırılmaktadır (Sevüktekin ve Çınar, 2017).

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Açıklama	Ortalama	Maksimum	Minumum	Standart Sapma	Veri Kaynağı
BUY	Reel GSYH	2.97E+08	5.13E+08	1.49E+08	97664926	DataStream
CP	Reel Özel Tüketim Harcamaları	1.82E+08	3.01E+08	1.01E+08	53823366	DataStream
CG	Reel Kamu Tüketim Harcamaları	41099646	78810998	22294609	13863693	DataStream

Zaman serilerinde değişkenlerin durağanlık tespiti ilgili serinin grafiğinin incelenmesi, otokorelasyon fonksiyonuna bakılması ve birim kök testleri aracılığıyla yapılmaktadır (Gujarati ve Porter 2004). Bu çalışma kapsamında serilerin durağanlıkları geleneksel (yapısal kırılmaları dikkate almayan) birim kök testleri olan Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips- Perron (PP) birim kök testleriyle ve yapısal kırılmaları dikkate alan fourier KPSS birim kök testleriyle sınanacaktır. Makroekonomik serilerde incelenen dönem boyunca meydana gelen kapsamlı politika değişiklikleri, ekonomik, siyasi veya politik krizler, ekonominin yapısındaki değişiklikler ve doğal afetler gibi durumlar serilerde yapısal kırılmalar oluşturmaktadır. Bu kırılmaları ihmal eden birim kök testleri, eşbütünleşme testleri ve nedensellik testleri, çıkarım ve tahmin için yanıltıcı sonuçlar oluşturmaktadır (Stock ve Watson, 2020). Perron (1989)'un çalışmasıyla birlikte birim kök testlerinde yapısal kırılmalar modellenmeye başlanmıştır. Yapısal kırılmalı birim kök testlerinde kırılmalar oluşturulan kukla değişkenlerle temsil edilmiştir. Bu tür testlerde kırılmaların aniden keskin bir şekilde gerçekleştiği varsayılmaktadır. Becker vd., (2006) vurguladığı gibi pratikte kırılmaların doğası, sayısı ve formu genellikle bilinmemektedir. Becker vd., (2006) bu doğrultuda modelin deterministik bileşenlerine yaklaşmak için fourier fonksiyonunun seçilmiş bir frekans bileşenini kullanan bir durağanlık testi geliştirmişlerdir. Becker vd., (2006) bilinmeyen sayıda ve formdaki doğrusal olmayan kırılmaları yakalamak için trigonometrik terimler kullanmışlardır. Fourier KPSS testi olarak adlandırılan test kapsamında temel hipotez serinin durağan olduğunu belirtirken alternatif hipotez ise serinin birim köklü olduğunu belirtmektedir. Becker vd., (2006) çalışmalarında;

Veri oluşturma süreci (DGP) 1 numaralı eşitlikte verilen biçimde olan bir y serisinin;

$$yt = \dot{X}t\beta + \dot{Z}t\gamma + rt + \epsilon t \quad (1)$$

$$rt = rt-1 + ut \quad (2)$$

$Xt = [1]$ yt serisinin düzey durağan olduğu durumu belirtirken, $Xt = [1, t]'$ ise trend durağan süreci göstermektedir. Deterministik terimdeki kırılmaları

veya doğrusal olmama durumu $Zt = [\sin(2\pi kt/T), \cos(2\pi kt/T)]$ ile tespit edilmektedir. Bu eşitlikteki k hata terimlerinin kareleri toplamını minimize eden frekans sayısını gösterirken, T gözlem sayısını göstermektedir. $\alpha(t)$ bilinmeyen sayıda ve formda kırılmaları göstermek üzere, (αt) serisi Fourier fonksiyonuyla

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \alpha_k \sin(2\pi kt/T) + \sum_{k=1}^n \alpha_{\theta k} \cos(2\pi kt/T); n < \frac{T}{2} \quad (3)$$

3 numaralı eşitlikte k belirli bir frekansı temsil eder. Zt ile gösterilen trigonometrik terimler anlamsız çıkarsa test geleneksel KPSS birim kök testini vermektedir.

Eğimde ve trende kırılmalara izin verildiğinde Fourier yaklaşımı ise 4 numaralı eşitlik yardımıyla gösterilmektedir.

$$yt = \alpha + \beta t + \gamma_1 \sin(2\pi kt/T) + \gamma_2 \cos(2\pi kt/T) + \epsilon t \quad (4)$$

Becker vd., (2006) modelin doğrusal olup olmadığını ise klasik F testi yaklaşımıyla hesaplanacağını belirtmişlerdir.

$$Fi(k) = \frac{SSR0 - SSR1(k)/2}{SSR1(k)/(T-q)}, i = \mu T \quad (5)$$

Seri durağan olmadığına F testinin aşırı güç gösterebileceği bilindiğinden F testinin, doğrusallık hipotezinin reddedilmesinin mutlaka doğrusal olmayan eğilimin varlığı anlamına gelmemesi sınırlaması nedeniyle F-testinin yalnızca durağanlık hipotezi reddedilmediğinde kullanılabileceğini belirtmişlerdir (Becker, vd., 2006, s. 391).

Düzye durağan olmayan seriler aynı stokastik eğilime sahip olabilirler, bu durumda ilgili serilerin eşbütünleşik olduğu söylenir (Stock ve Watson, 2020). Zaman serisi analizinde düzeyde durağan olmayan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı eşbütünleşme testleri aracılığıyla sınanmaktadır. Bu çalışma kapsamında ilgili seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı Fourier-Shin eşbütünleşme testiyle sınanacaktır.

Tsong vd., (2016) fourier fonksiyonunu kullanarak bilinmeyen formdaki ve sayıdaki yapısal kırılmalara izin veren eşbütünleşmenin varlığını sınamak için bir

test geliştirmişlerdir. Bu kapsamda bilinmeyen biçim ve sayıdaki yapısal kırılmaları deterministik terimlerle içselleştirmek üzere fourier bileşenini kullanarak temel hipotezde KPSS birim kök testinde olduğu gibi eşbütünlüğün olduğu alternatif hipotezde ise eşbütünlük ilişkisinin olmadığı olan bir test geliştirilmiştir. Bu yaklaşımla bilinmeyen formdaki ve tarihteki yapısal kırılmaların düşük frekanslı bir fourier bileşeni ile tespit edileceği öngörülmektedir.

Tsong vd., (2016) çalışmalarında yt serisinin belirtilen eşbütünlük denklemini incelemişlerdir;

$$y_t = \alpha + \beta t + \eta_t, t=1,2, \dots, T$$

$$\eta_t = \gamma_t + \nu_{1t}, \gamma_t = \gamma_{t-1} + u_t, \gamma_0 = 0 \text{ ve}$$

$$x_t = x_{t-1} + \nu_{2t} \quad (6)$$

6 numaralı denklemde u_t durağan hata terimini gösterirken, γ_t ise rassal yürüyüş sürecini göstermektedir. ν_{1t} ve ν_{2t} vektörleri durağan olduğundan, γ_t ve x_t birinci fark durağan süreçlerdir. Modelde yer alan dt ise;

$$dt = \sum_{i=0}^m \delta_i t_i + f_t, m \geq 0 \text{ veya } 1 \text{ olmak üzere} \quad (7)$$

7 numaralı eşitlikteki f terimi ise fourier fonksiyonunu göstermektedir.

$$f_t = \alpha_k \sin(2\pi kt/T) + \beta_k \cos(2\pi kt/T) \quad (8)$$

Bu denklemde k frekans sayısını, t trendi ve T ise gözlem sayısını göstermektedir. Eşbütünlüğün varlığı ise şu hipotezlerle sınanmaktadır.

$$H_0 = \sigma^2 u = 0 \quad (\text{Eşbütünlük vardır})$$

$$H_1 = \sigma^2 u > 0 \quad (\text{Eşbütünlük yoktur})$$

Test istatistiği 9 numaralı eşitlikten alınmaktadır. Test istatistiği kritik değerden büyükse temel hipotez reddedilerek seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

$$y_t = \delta_0 + \alpha_k \sin(2\pi kt/T) + \beta_k \cos(2\pi kt/T) + x_t' \beta + \nu_{1t} \quad (9)$$

Son olarak çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki olası nedensellik ilişkilerinin varlığı, Fourier Granger nedensellik testiyle, uzun dönem katsayılar ise DOLS yöntemiyle incelenecektir.

Sims tarafından (1980) yılında geliştirilen vektör otoregresyon (VAR) modellerinin yaygın bir kullanımı da zaman serisi değişkenleri arasındaki

nedensellik ilişkilerini incelemektir (Stock ve Watson, 2020).

Enders ve Jones (2016) VAR yöntemine dayanan Granger nedensellik testlerinde yapısal kırılmaların dikkate alınmaması neticesinde analizin yanlış boyutlandırılması gibi yanlış bir modelle sonuçlanacağını, nedensellik ilişkisi olmadığını belirten sıfır hipotezinin doğru olmasına rağmen reddedilmesine yönelik bir eğilim olacağını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda araştırmacılar Fourier Granger nedensellik testinde, esnek Fourier formunu kullanarak, VAR sistemi içerisinde var olan yumuşak kırılmaları yakalamaya çalışmışlardır. Kırılmaların sayısını, biçimini ve boyutunu tahmin etmek yerine, VAR'daki kırılmaları kontrol etmek için Gallant'ın (1981) esnek Fourier formunun bir türevini kullanmışlardır (Enders ve Jones, 2016).

Enders ve Jones (2016), doğrusal VAR denkleminin yerine, deterministik regresörleri aşağıdaki şekilde belirlemişlerdir:

$$z_t = \delta(t) + \sum_{i=1}^n A_i z_{t-i} + \epsilon_t \quad (10)$$

$\delta(t) = [\delta_1(t), \delta_2(t), \delta_3(t), \delta_4(t)]'$ ve her sabit δ_i aşağıdaki şekilde n tane Fourier frekansına bağlı olmaktadır:

$$\delta_i(t) = a_i + b_i t + \sum_{k=1}^n a_{ik} \sin(2\pi kt/T) + b_{ik} \cos(2\pi kt/T) \quad (11)$$

Enders ve Jones (2016) Fourier Granger nedensellik testini çalışmalarında sınavarak, ilgili test sonucu seriler arasında çok daha güçlü ilişkiler tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

Son olarak aralarında eşbütünlük ilişkisi tespit edilen seriler arasındaki uzun dönemli katsayılar Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen DOLS yöntemiyle incelenecektir. DOLS tahmincisi, Bir değişkendeki değişimin geçmiş, şimdiki ve gelecekteki değerlerini içeren bir denklem sistemiyle tahmin edilmesine dayanmaktadır. DOLS yöntemi açıklayıcı değişkenlerin içselliğini, serilerin farklarının ve gecikmelerinin dâhil edilmesiyle ve bir GLS prosedürü ile seri olarak ilişkilendirilmiş hataların dâhil edilmesiyle katsayıları robust (direncili) tahmin etmektedir (Al Azzam ve Hawdon, 1999).

3. BULGULAR

Çalışmada kullanılan değişkenler olan büyümeyi temsilen seçilen reel GSYH (BUY), ve açıklayıcı değişkenler olarak ise analize dâhil edilen özel tüketim harcamaları (CP) ve kamu tüketim harcaması (CG) serilerine ait geleneksel birim kök test sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 1: ADF- PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF Birim Kök Testi		PP Birim Kök Testi	
	Sabit Terimli	Sabitli ve Trendli	Sabit Terimli	Sabitli ve Trendli
BUY	0.3896	-2.3942	-0.3934	-7.2832***
Δ BUY	-4.7738***	-4.8316***	-17.2970***	-
CP	0.5547	-2.0514	-0.0803	-6.5258***
Δ CP	-3.8637***	-3.9399**	-18.3889***	-
CG	2.4072	-1.4807	-1.2833	-9.3837***
Δ CG	-4.2930***	-5.2785***	-37.6530***	-

Not: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam düzeylerini ifade etmektedir.

Birim kök testlerinde test istatistiği kritik değerden büyükse ilgili serinin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı sonucuna varılır. ADF testine göre BUY, CP ve CG değişkenlerinin test istatistikleri kritik değerden büyük olması nedeniyle birim kök içerdikleri durağan olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. İlgili serilerin birinci farklarında durağanlaştığı görülmektedir. PP testinde ise seriler sabitli modelde ADF testiyle benzer sonuçlar verirken, sabitli ve trend içeren modelde seriler durağan çıkmıştır. Bilindiği üzere geleneksel birim kök testleri analiz dönemi boyunca serilerde meydana gelen yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır. Bu nedenle serilerin durağanlıkları

kırılmaları içselleştiren fourier KPSS testiyle de sınanmıştır.

Fourier KPSS testinde temel hipotez serilerin durağan olmasıyken, alternatif hipotez ise serilerin birim kök içerdikleri yani durağan olmadıklarıdır. Modelde yer alan tüm serilerin farkları alınınca test istatistiğinin kritik değerden küçük hale geldiği yani değişkenlerin fark durağan oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca modelde yer alan trigonometrik terimlerin anlamlılığını sınavan F istatistiğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Fourier-KPSS test sonuçları Tablo 3 'de yer almaktadır.

Tablo 2: Fourier KPSS test sonuçları

Değişken	Frekans	Min SSR	Fourier Test İstatistiği	Kritik Değer %5	Bandwith	F İstatistiği
BUY	1	4.023349	0.546760	0.1720	6.00000	60.06328
Δ BUY	4	1.037123	0.058959	0.4592	13.0000	-
CP	1	2.913744	0.546323	0.1720	6.00000	71.39350
Δ CP	4	0.625251	0.082624	0.4592	14.0000	-
CG	1	4.086257	0.559436	0.1720	6.00000	56.93388
Δ CG	3	1.668940	0.139535	0.4480	13.0000	-

Not: Kritik değerler Becker vd.(2006)'dan alınmıştır.

Değişkenlerin durağanlık düzeylerinin Fourier KPSS birim kök testi ile belirlendikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığının belirlenmesine yönelik olarak yapılan fourier eşbütünlük test sonucu Tablo 4'te yer almaktadır. Fourier KPSS testinde olduğu gibi Fourier Shin testinde de hipotezler ters kurulmaktadır. Temel hipotez seriler arasında uzun

dönemli ilişkinin olduğu, serilerin eşbütünlük olduğudur. Fourier Shin eşbütünlük test istatistiği kritik değerden küçük olduğu için temel hipotez reddedilemeyerek seriler arasında uzun dönemli ilişki olduğu tespit edilmiştir. Böylece Türkiye ekonomisinde ilgili dönem boyunca ekonomik büyüme ve tüketim harcamaları arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3: Fourier Shin Eşbütünleşme Test Sonucu

Bağımlı Değişken	Frekans	Min SSR	Fourier-Shin Test İstatistiği	Kritik Değer %5	Eşbütünleşme Bandwith	Eşbütünleşme F İstatistiği	F İstatistiği Kritik Değer %5
BUY	2.0000	0.024277	0.100130	0.182	2.0000	10.78134	4.066

Not: Kritik değerler Tsong vd. (2016)'dan alınmıştır

Aralarında uzun dönemli ilişki tespit edilen büyüme, özel tüketim ve kamu tüketim harcamaları arasındaki nedensellik ilişkileri Fourier Granger nedensellik testiyle sınanmıştır. Tablo 5'te yer alan fourier nedensellik testi sonucuna göre, tüm seriler

arasında temel hipotez güçlü şekilde reddedilerek nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, Türkiye ekonomisinde beklenildiği üzere ekonomik büyüme ve tüketim harcamaları arasında güçlü çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 4: Fourier Granger Nedensellik Test Sonuçları

Test	p	k	Wald	Ki-Kare p Değ	Bootstrap p Değ
			CG=> CP		
FG	3	3	144.518***	0.000	0.000
			CG=>BUY		
FG	3	2	268.755***	0.000	0.000
			CP=>CG		
FG	3	3	122.238***	0.000	0.000
			CP=>BUY		
FG	4	3	13.186**	0.010	0.016
			BUY=>CG		
FG	3	2	203.96***	0.000	0.000
			BUY=>CP		
FG	4	3	24.685***	0.000	0.000

Not: FG: Fourier Granger nedensellik testini, CG => CP, CG, CP'nin nedeni değildir hipotezini, ***, ** sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Son olarak aralarında uzun dönemli ilişki ve nedensellik ilişkisi tespit edilen seriler arasındaki uzun dönem katsayıları DOLS yöntemiyle analiz edilmiştir. Serilerin logaritmik dönüşümleri yapıldığından katsayılar doğrudan esneklik derecesini vermektedir. Bu bağlamda özel tüketim harcamalarındaki %1'lik artış ekonomik büyümeyi %0,84 oranında artırmaktadır. Kamu tüketim harcamalarındaki %1'lik artış ekonomik

büyümeye %0,24 oranında katkı vermektedir. Sonuçlar Türkiye ekonomisinde özel kesim ve kamu tüketiminin ekonomik büyümeyi önemli oranda etkilediğini, Türkiye ekonomisinin büyük oranda tüketim harcamalarına bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda tüketim harcamalarında oluşacak dalgalanmalar neticesinde ekonominin önemli oranda etkileneceğini göstermektedir.

Tablo 5: DOLS analizi sonucu

Bağımlı değişken	Değişken	Katsayı	Standart Hata	t istatistiği	Olasılık Değeri
BUY	CP	0.846376	0.052582	16.09641	0.0000
	CG	0.240864	0.047429	5.078444	0.0000

4. SONUÇ

Devletin ekonomideki yerinin belirlenmesinde 1929 Büyük Buhran önemli bir dönüm noktası olmuştur. Büyük Buhran'a kadar süre gelen klasik iktisatçıların devletin ekonomi içerisinde olmaması gerektiği

varsayımı buhran döneminde tartışılır hale gelmiştir. Keynes'in klasik iktisatçıları eleştirerek devletin ekonomide yer alması gerektiğini belirtmesi devletin ekonomideki varlığına dair tartışmaları farklı boyuta taşımıştır. Ekonomik büyümenin kamu harcamasını etkilediğini yani

kamu harcamasının ekonomik büyümeyi etkilemediğini savunan Wagner Kanunu ile kamu harcamasının ekonomide önemli bir yerinin olduğu ve kamu harcamasının ekonomik büyümeye neden olduğunu savunan Keynes Kanunu bu tartışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada, Türkiye'nin 1999: M1-2020: M4 döneminde kamu ve özel harcamaların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada geleneksel birim kök testlerinin yanı sıra fourier KPSS birim kök testi kullanılmış ve ardından değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi fourier eşbütünleşme testi ile belirlenmiş ve bu uzun dönem ilişkinin yönünü içinse fourier nedensellik testi kullanılmıştır. Son olarak ise, kamu ve özel tüketim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi DOLS yöntemi ile belirlenmiştir. Bu doğrultuda özel ve kamu tüketim harcamalarıyla ekonomik büyüme arasında ilişki olup olmadığı ve tüketim harcamalarının ekonomik büyümeye hangi oranlarda katkı verdiğinin anlaşılması geliştirilecek politikaların etkinliğinin artmasına neden olacaktır. Analiz sonuçlarına göre ekonomik büyüme ile kamu ve özel tüketim harcamaları arasında uzun dönem bir ilişki bulunmaktadır. Nedensellik testine göre ise, çalışmada kullanılan değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Türkiye ekonomisinde beklenildiği üzere tüketim harcamalarıyla ekonomik büyüme arasında güçlü nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Bu durum Türkiye'nin ilgili döneminde hem Wagner kanununun hem de Keynes kanununun geçerli olduğunu göstermektedir. DOLS analizine göre ise, özel tüketim harcamasının kamu harcamalarına göre ekonomik büyüme üzerinde daha fazla etki oluşturduğu görülmektedir. Bu bulguya göre ekonomik büyüme açısından özel tüketim harcamalarının kamu harcamalarına göre daha fazla önem arz ettiğini söyleyebiliriz.

Bu kapsamda kamu tüketim harcamalarının ekonomik büyüme politikası olarak kullanılabilirliğini, özel tüketim harcamalarının ekonomik büyümeye ciddi oranda katkı verdiği olgusunu ispat niteliği taşımaktadır. Sonuç olarak, Türkiye ekonomisinde kamu ve özel tüketim harcamaları değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerinde oldukça önemli etkileri olduğu, kamu tüketim harcamalarının politika aracı olarak kullanılmasının büyümeye önemli oranda katkı verdiği ve özel tüketim harcamalarını artıracak para ve maliye politikalarının büyüme üzerinde önemli etkileri olacağını söylenebilmektedir.

KAYNAKÇA

- Al-Azzam, A., & Hawdon, D. (1999). Estimating the demand for energy in Jordan: a Stock-Watson dynamic OLS (DOLS) approach (No. 97). Surrey Energy Economics Centre (SEEC), School of Economics, University of Surrey.
- Alexiou, C., & Nellis, J. G. (2017). Cyclical multiplier and zero low bound effects of government expenditure on economic growth: evidence for greece. *Australian Economic Papers*, 56(2), 119-133.
- Alshammary, M. D., Khalid, N., Karim, Z. A., & Ahmad, R. (2020). Government expenditures and economic growth in the MENA region: A dynamic heterogeneous panel estimation. *International Journal of Finance & Economics*. 1-13.
- Altay, N. O., & Altın, O. (2008). Türkiye'de kamu harcamalarının ekonomik büyüme ve yatırımlar üzerine etkilerinin analizi (1980-2005). *Ege Academic Review*, 8(1), 267-285.
- Altunç, Ö. F. (2011). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye'ye ilişkin ampirik kanıtlar. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 145-157.
- Ansari, M. I., Gordon, D. V., & Akuamoah, C. (1997). Keynes versus Wagner: public expenditure and national income for three African countries. *Applied Economics*, 29(4), 543-550.
- Arısoy, A. G. İ. (2005). Wagner ve Keynes hipotezleri çerçevesinde Türkiye'de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 63-80.
- Bagdigen, M., & Cetintas, H. (2004). Causality between public expenditure and economic growth: The Turkish case. *Journal of Economic and Social research*, 6(1), 53-72.
- Bağdigen, M, Beşer, B. (2009). Ekonomik büyüme ile kamu harcamaları arasındaki nedensellik ilişkisinin Wagner tezi kapsamında bir analizi: Türkiye örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 5 (9), 1-17.
- Bayrak, M., & Esen, Ö. (2014). Examining the validity of Wagner's law in the OECD economies. *Research in Applied Economics*, 6(3), 1-16.
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Biswal, B., Dhawan, U., & Lee, H. Y. (1999). Testing Wagner versus Keynes using disaggregated public expenditure data for Canada. *Applied Economics*, 31(10), 1283-1291.
- Cheng, B. S., & Lai, T. W. (1997). Government expenditures and economic growth in South Korea: A VAR approach. *Journal of Economic Development*, 22(1), 11-24.
- Demirbas, S. (1999), Cointegration analysis-causality testing and Wagner's law: the case of Turkey, 1950-1990, Discussion Papers in Economics, Department of Economics, University of Leicester, U.K.
- Diler, H. (2016). Kamu harcamaları-ekonomik büyüme: Türkiye üzerine bir uygulama. *Journal of Economic Policy Researches*, 3(1), 21-36.
- Dogan, E., & Tang, T. C. (2006). Government expenditure and national income: Causality tests for five South East

- Asian countries. *International Business & Economics Research Journal*, 5(10), 49-58.
- Durkaya, M. (2012). Türkiye’de kamu harcamaları ve özel tüketim ilişkisi. *Maliye Dergisi*, 163, 118-129.
- Enders, W. & Jones, P. (2016). Grain prices, oil prices and multiple smooth breaks in a VAR, *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4), 399-419.
- Esen, Ö., & Bayrak, M. (2015). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: geçiş sürecindeki Türk cumhuriyetleri üzerine bir uygulama. *Bilig*, (73), 231-248.
- Gangal, V. L., & Gupta, H. (2013). Public expenditure and economic growth: A case study of India. *Global Journal of Management and Business Studies*, 3(2), 191-196.
- Ghali, K. H. (1999). Government size and economic growth: evidence from a multivariate cointegration analysis. *Applied Economics*, 31(8), 975-987.
- Gomez Zaldívar, M., & Ventosa-Santaulària, D. (2009). Bilateral relationship between consumption and GDP in Mexico and the USA: A Comment. *Applied Econometrics and International Development*, 9(1), 77-90.
- Granger, C. W., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Guisan, M. C. (2004). A comparison of causality tests applied to the bilateral relationship between consumption and gdp in the USA and Mexico. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1(1), 115-130.
- Gujarati, D., ve Porter, D. C. (2004). *Basic Econometrics*, Editura McGraw-Hill.
- Gül, E., & Yavuz, H. (2011). Türkiye’de kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: 1963-2008 dönemi. *Maliye Dergisi*, 160, 72-85.
- Halicioğlu, F. (2003). Testing Wagner's law for Turkey, 1960-2000. *Review of Middle East Economics and Finance*, 1(2), 129-140.
- Henrekson, M. (1993). Wagner's law-a spurious relationship?, *Public Finance*, 46(3), 406-415.
- Huang, C. J. (2006). Government expenditures in china and taiwan: do they follow wagner's law?. *Journal of Economic Development*, 31(2), 139.
- İslam, A. M. (2001). Wagner's law revisited: cointegration and exogeneity tests for the USA. *Applied Economics Letters*, 8(8), 509-515.
- İşık, N. ve M. Alagöz (2005): “Kamu harcamaları ve büyüme arasındaki ilişki, *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 24, 63-75.
- Kabaklarlı, E., & Er, P. H. (2014). Türkiye’de kamu harcamalarının ekonomik büyümeye etkisinin sınır testi yaklaşımı ile analizi. *Maliye Dergisi*, 166, 268-285.
- Karaş, E. (2020) Wagner Kanunu’nun BRICS ülkeleri ve Türkiye bazında geçerliliğinin sınanması, *Maliye Dergisi*, 178, 199-223.
- Khan, K., Chen, F. E. I., & Ashraf, N. (2015). Impact of government spending on private consumption using ARDL approach. *Asian Economic and Financial Review*, 5(2), 239-248.
- Koyuncu, C., & Ünal, H. S. (2020). The Link between GDP and Household Consumption Expenditures in the Long-run in Turkey: ARDL Analysis. *Balkan ve Near Eastern Journal of Social Sciences*, 6(1), 171-177.
- Kumar, S., Webber, D. J., & Fargher, S. (2012). Wagner's Law revisited: cointegration and causality tests for New Zealand. *Applied Economics*, 44(5), 607-616.
- Liu, L.C.-h., Hsu, C.E. and Younis, M.Z. (2008). The association between government expenditure and economic growth: granger causality test of us data, 1947-2002, *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 20 (4), 439-452.
- Loizides, J., & Vamvoukas, G. (2005). Government expenditure and economic growth: Evidence from trivariate causality testing. *Journal of Applied Economics*, 8(1), 125-152.
- Magazzino, C. (2010). ‘Wagner’s Law’in Italy: Empirical Evidence from 1960 to 2008. *Global & Local Economic Review*, 1, 91-116.
- Mohammadi, H. M. Cak and D. Cak (2008). Wagner’s Hypothesis: New Evidence From Turkey Using the Bounds Testing Approach, *Journal of Economics Studies*, 35 (1), 94-106.
- Narayan, P. K., Nielsen, I., & Smyth, R. (2008). Panel data, cointegration, causality and Wagner's law: Empirical evidence from Chinese provinces. *China Economic Review*, 19(2), 297-307.
- Odhiambo, N. M. (2015). Government expenditure and economic growth in South Africa: An empirical investigation. *Atlantic Economic Journal*, 43(3), 393-406.
- Oktayer, A. (2011). Türkiye’de ekonomik büyüme ve kamu harcamaları arasındaki ilişkinin ampirik analizi: 1950-2009. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 61(1), 261-282.
- Özmen, İ., Gerçeker, M., & Mucuk, M. (2020). Kamu harcamaları ekonomik büyüme için destek mi? engel mi? G7 ülkelerinde asimetrik nedensellik testi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(2), 267-283.
- Pata, U. K., & Tütüncü, A. (2017). Yapısal Kırılmalarla Birlikte Türkiye’de Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkinin Analizi. *Maliye Dergisi*, 172, 30-51.
- Sevüktekin, M., & Çınar, M. (2017). *Ekonometrik zaman serileri analizi: EvIEWS uygulamalı* (5. Baskı) Dora Basım Yayım.
- Sideris, D. (2007). Wagner’s Law in 19th Century Greece: A cointegration and causality analysis. Bank of Greece, Working Paper No, 64.
- Singh, B. ve Sahni, B.S. (1984). Causality between public expenditure and national income, *The Review of Economics and Statistics*, 66(4), 630-644.
- Srinivasan, P. (2014). Causality between public expenditure and economic growth: The Indian case, *International Journal of Economics and Management*, 7(2), 335-347.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 783-820.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2020). *Introduction to econometrics* (Fourth Edition). Pearson Education.
- Tang, C. F. (2009). An examination of the government spending and economic growth nexus for Malaysia using the leveraged bootstrap simulation approach. *Global Economic Review*, 38(2), 215-227.

- Tapsin, G., & Hepsag, A. (2014). An analysis of household consumption expenditures in EA-18. *European Scientific Journal*, 10(16), 1-12.
- Terzi, H. (1998). Kamu harcamaları ve ekonomik kalkınma ilişkisi üzerine ekonometrik bir inceleme. *İktisat İşletme ve Finans*, 13(142), 67-80.
- Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J., and Hu, T. C. (2016). The Fourier approximation and testing for the null of cointegration. *Empirical Economics*, 51(3), 1085-1113.
- Tuna, K. (2013). Türkiye’de Wagner Kanunu’nun geçerliliğinin test edilmesi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(3), 54-57.
- Tülümce, S. Y., & Zeren, F. (2017). Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin asimetrik nedensellik testi ile analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(2), 299-310.
- Ulucak, R., & Ulucak, Z. Ş. (2014). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik: Türkiye örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(23), 81-98.
- Uzay, N. (2002). Kamu büyüklüğü ve ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: Türkiye örneği (1970-1999). *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (19), 151-172.
- Uzuner, G., Bekun, F. V., & Saint Akadiri, S. (2017). Public expenditures and economic growth: was Wagner right? Evidence from Turkey. *Academic Journal of Economic Studies*, 3(2), 36-40.
- Venkatraja, B. (2017) Demystifying the Sensitivity of Economic Growth to Government and Private Consumption Expenditures: An Empirical Study of India. *European Journal of Business and Management*, 9(7), 117-122.
- Wooldridge, J. M. (2018). *Introductory econometrics: A modern approach* (Seventh Edition). Cengage.
- Yıldırım, K., Karaman, D. ve Taşdemir, M. (2019) *Makro Ekonomi* (14. Baskı), Seçkin Yayınevi.
- Yilgör, M., Ertugrul, C., & Celepcioglu, M. (2012). The effect of public expenditure on economic growth: Turkey example. *Investment Management and Financial Innovations*, 9(2), 193-202.
- Yüksel, C., & Songur, M. (2011). Kamu harcamalarının bileşenleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: ampirik bir analiz (1980-2010). *Maliye Dergisi*, 161, 365-380.